

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

osp 9689
0A31

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G06F 3/02

G06F 1/16



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97113079.5

[43]公开日 1997年12月24日

[11] 公开号 CN 1168498A

[22]申请日 97.4.11

[30]优先权

[32]96.5.17 [33]JP[31]123039/96

[71]申请人 夏普公司

地址 日本大阪市

[72]发明人 羽田勇 矶江俊雄

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

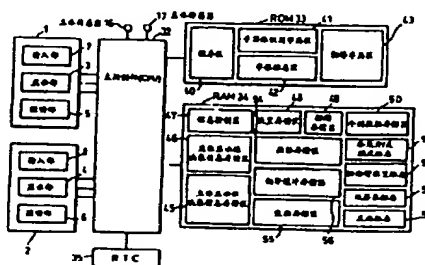
代理人 叶恺东 萧梅昌

权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图页数 19 页

[54]发明名称 信息处理装置

[57]摘要

一种信息处理装置，在主体和盖体上设置了由用于显示信息的显示部和上述显示部上的透明触板构成的输入部，盖体可以切换到关闭状态、重叠状态、双屏状态及反转状态中的任一状态。上述信息处理装置的控制部通过传感器等检测出盖体处于一种状态时，根据检测出的盖体状态，控制在显示部的屏幕上进行适当的显示。而且，上述控制部根据盖体的状态，适当地控制对显示部进行照明的照明部。由此，提供了根据上述信息处理装置的使用形态进行正确的显示并且易于操作、易于使用的信息处理装置。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1 · 一种信息处理装置，包括分别具有用于显示信息的显示部和对上述显示部进行照明的照明部的主体和盖体，其特征在于包括：

5 将上述盖体连接到上述主体上以使盖体可以切换到其显示部向下盖到主体上的关闭状态，其显示部向上重叠到主体上的重叠状态和能看到两个显示部的双屏状态这 3 种状态之一的连接部；

检测到上述盖体处于上述 3 种状态中的哪一种状态的盖体检测部；以及
10 根据上述盖体检测部的检测结果，控制主体及盖体侧各照明部照明状态的控制部。

2 · 如权利要求 1 所述的信息处理装置，其特征在于：

在上述盖体检测装置检测出上述盖体处于重叠状态时，上述控制装置控制主体侧照明部处于熄灭状态。

3 · 如权利要求 1 所述的信息处理装置，其特征在于：

15 在上述盖体检测装置检测出上述盖体切换到双屏状态时，上述控制装置控制主体侧显示部的照明部处于点亮状态。

4 · 如权利要求 1 所述的信息处理装置，其特征在于：上述显示部为液晶显示装置。

5 · 如权利要求 1 所述的信息处理装置，其特征在于：在主体侧及盖体侧
20 的显示部上设置了由透明触板构成的输入装置。

6 · 如权利要求 5 所述的信息处理装置，其特征在于：

在上述盖体检测装置检测出上述盖体切换到双屏状态时，上述控制装置控制主体侧显示部的照明部处于点亮状态。

7 · 一种信息处理装置，包括分别具有用于显示信息的显示部的主体和盖
25 体，其特征在于包括：

将上述盖体连接到上述主体上以使盖体可以切换到其显示部向下盖到主体上的关闭状态，其显示部向上重叠到主体上的重叠状态和能看到两个显示部的双屏状态这 3 种状态之一的连接部；

30 检测到上述盖体处于上述 3 种状态中的哪一种状态的盖体检测部；以及
根据上述盖体检测部的检测结果，控制主体及盖体侧各显示部的显示状态

信息处理装置

5 本发明涉及一种具有多个包含笔式输入及触摸式输入等输入功能的屏幕的信息处理装置。

在现有的信息处理装置中，具备 2 个包含显示信息功能和用于信息输入的触板功能的屏幕的显示装置已为公众所知，如日本专利公报特开平 2 - 127714 中所公开的装置，它将现有的个人微机等电子装置的固定输入键盘变成了利用
10 液晶显示装置等的触板，特别是将 1 个屏幕的触板增加到了 2 个屏幕。

在日本专利公报特开平 5 - 165547 中，记载了具有兼用主体侧的键盘和盖体内侧的触板的显示部的装置，盖体从关闭到打开的状态并将盖体上翻切换到与主体重叠的状态，在此重叠状态下能够在盖体的触板上进行笔式或触摸式输入。

15 但是，现有的带有 LCD 等输入功能的显示部必须使用背光等的照明部。因此，在盖体重合到主体上时，如上述特开平 5 - 165547 号公报中所示的装置那样，在主体具有同样显示部的情况下，在主体侧显示部中蓄积了热量而增加了对液晶屏幕的不良影响，而且即使在不能看到主体侧显示部时，也要进行照明，使用了不必要的电力，从而，需要根据盖体的状态来熄灭或点亮主体侧显示部的背光，使操作变得很复杂。
20

在将盖体重叠到主体上，从 2 个屏幕变成 1 个屏幕时，各显示部的显示状态没有变化。从而，不能看到显示在主体侧显示部上的信息。而且在从主体侧进行输入时，还必须进行将显示在主体侧显示部的信息显示到盖体侧显示部上的操作，从而使操作变得很复杂。

25 可是，便携式信息处理装置在展示中使用的机会很多，此时，为了使对方能够看到显示部的屏幕，必须转动装置主体，变换屏幕方向或者让对方站到使用者的后面来看屏幕，使用很不方便。而且，在使用者向对方指示屏幕位置时，变成了使用者站在对方的后面向下看屏幕的状态，使用很不方便。因此，在特开平 6 - 161600 号公报中示出了不用变换主体方向，只将屏幕反转到对侧，
30 而且屏幕显示上下反转的装置。但在上述装置中存在两个屏幕变成了一个，两

个人必须看一个屏幕，使用不方便的问题。

本发明的目的是提供一种在有效利用多个显示部进行多种显示时，能够防止发热、抑制电力浪费的信息处理装置。

本发明的信息处理装置包括分别具有用于显示信息的显示部和对上述显示部进行照明的照明部的主体和盖体，为达到上述目的，包括将上述盖体连接到上述主体上以使盖体可以切换到其显示部向下盖到主体上的关闭状态、其显示部向上重叠到主体上的重叠状态和能看到两个显示部的双屏状态这3种状态之一的连接部，检测到上述盖体处于上述3种状态中的哪一种状态的盖体检测部
5 和根据上述盖体检测部的检测结果，控制主体及盖体侧各照明部点灯状态的控制部。
10

上述信息处理装置通过由盖体检测部检测出盖体的状态并根据上述盖体检测部的检测结果，由控制部控制主体侧及盖体侧各照明部的照明状态来得到适当的照明状态。

例如，在盖体处于重叠状态时，主体侧显示部的照明熄灭，而在盖体处于双屏状态时，能够自动点亮主体侧显示部的照明，由此，能够谋求本信息处理
15 装置的低耗电，而且防止了在主体侧显示部中蓄积热量，保护主体侧显示部及盖体侧显示部。

本发明的另一个目的是提供一种在有效利用多个显示部进行多种显示时，能够根据盖体的使用状态适当地变换显示状态，易于操作和易于使用的信息处
20 理装置。

本发明的信息处理装置包括分别具有用于显示信息的显示部的主体和盖体，为达到上述目的，包括将上述盖体连接到上述主体上以使盖体可以切换到其显示部向下盖到主体上的关闭状态、其显示部向上重叠到主体上的重叠状态和能看到两个显示部的双屏状态这3种状态之一的连接部，检测到上述盖体处
25 于上述3种状态中的哪一种状态的盖体检测部和根据上述盖体检测部的检测结果，控制主体及盖体侧各显示部的显示状态的控制部。

上述信息处理装置通过由盖体检测部检测出盖体的状态并根据上述盖体检测部的检测结果，由控制部控制主体侧及盖体侧各照明部的照明状态来得到适当的照明状态。

30 例如，在盖体处于重叠状态时，能够将光标所在的主体侧显示部或盖体侧

显示部的信息全部优先而自动地显示在盖体侧显示部。由此，在主体侧显示部中进行输入时，不需要将输入位置的光标上卷到盖体侧显示部来进行显示的操作，从而，即使是在主体侧显示部和盖体侧显示部的显示不同时，也能很容易地区分输入位置，为使用者提供了易于使用的显示环境。

- 5 作为本发明的信息处理装置的最佳实施例，该信息处理装置包括为了能看到上述主体侧显示部，并可切换到将上述盖体侧显示部反转到上述主体后方的反转状态而将上述盖体连接到上述主体上的连接部、检测出上述盖体处于反转状态的盖体检测部和在上述盖体检测部检测出盖体处于反转状态时，为了在上述主体和盖体的各显示部显示相同的信息并使上述盖体侧显示部的信息上下
- 10 反转显示而进行控制的控制部。

由于在上述信息处理装置中，盖体处于反转状态时，盖体侧显示部中显示与主体侧显示部相同的内容，并且盖体侧显示部的显示上下反转，所以位于对

- 15 本发明的其它目的、特征和优点将在下列说明中得以了解，本发明的有益之处将参照附图进行详细的说明。

图 1 示出了本发明的一种实施形态，是信息处理装置的主要部分构成方框图。

图 2 是上述信息处理装置的主体和盖体的主要部分构成方框图。

- 20 图 3 是上述信息处理装置的双屏幕状态下的外观透视图。

图 4 是上述信息处理装置的关闭状态下的外观透视图。

图 5 是上述信息处理装置的重叠状态下的外观透视图。

图 6 是上述信息处理装置的反转状态下的外观透视图。

图 7 (a) 是利用对向型光传感器时的主体侧传感器的透视图。

- 25 图 7 (b) 是利用反射型光传感器时的主体侧传感器的透视图。

图 7 (c) 是利用微型开关时的主体侧传感器的透视图。

图 8 (a) 是关闭状态下的盖体与主体的位置关系示意侧面图和盖体侧传感器的放大图。

- 30 图 8 (b) 是双屏幕状态下的盖体与主体的位置关系示意侧面图和盖体侧传感器的放大图。

图 8 (c) 是重叠状态下的盖体与主体的位置关系示意侧面图和盖体侧传感器的放大图。

图 8 (d) 是反转状态下的盖体与主体的位置关系示意侧面图和盖体侧传感器的放大图。

5 图 9 是检测转动臂位置时的处理操作流程图中。

图 10 是检测盖体转动时的处理操作流程图中。

图 11 (a) 是双屏幕时的一个显示屏幕的平面图。

图 11 (b) 是将图 11 (a) 所示的状态切换到重叠状态时的一个显示屏幕的平面图。

10 图 12 是图 3 所示的信息处理装置的盖体被移动途中的状态示意透视图。

图 13 是盖体处于重叠状态时的控制流程图。

图 14 是设定照明的点灯模式时的处理操作流程图中。

图 15 是从单屏幕变成双屏幕时的控制流程图。

图 16 是盖体处于反转状态时的控制流程图。

15 图 17 是将日语翻译成英语并显示在各显示部, 及进行特殊显示时的控制流程图。

图 18 (a) 是使用日语和英语在反转状态进行显示时的主体侧显示部的显示屏幕平面图。

20 图 18 (b) 是使用日语和英语在反转状态进行显示时的盖体侧显示部的显示屏幕平面图。

图 19 (a) 是本发明的信息处理装置的其他实施形态, 是信息处理装置的外观透视图。

图 19 (b) 是上述信息处理装置的反转状态下的外观示意侧面图。

图 19 (c) 是上述信息处理装置的双屏幕状态下的外观示意侧面图。

25 以下说明本发明的一个实施例

本实施例涉及的信息处理装置, 如图 3 所示, 其结构是通过安装在主体 1 后部的接连装置转动臂 9 对盖体 2 进行开合, 上述盖体 2 相对于转动臂 9 万向转动安装时, 如下所述, 可以切换到关闭状态、双屏状态、重叠状态和反转状态中的任一种状态, 上述主体 1 和盖体 2 具有显示各自信息的主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4、对上述主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4 进行照明的主体

30

侧照明部 5 (参照图 1) 和盖体侧照明部 6 (参照图 1)、以及作为从主体侧表示部 3 及盖体侧表示部 4 进行输入的输入装置的主体侧输入部 7 和盖体侧输入部 8。

上述主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4 是等离子显示装置和 LCD (liquid crystal display) 等平面型显示装置, 这里使用的是 LCD。主体侧显示部 3 配置在主体 1 的上面, 而盖体显示部 4 配置在盖体 2 的内面 (在后述的关闭状态下)。为上述主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4 照明的主体侧照明部 5 和盖体侧照明部 6 是设计在主体 1 和盖体 2 内部的背光, 主体侧输入部 7 和盖体侧输入部 8 是将透明的输入板贴在主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4 表面的触板, 10 可以进行笔式输入和触摸式输入。

转动臂 9 的基端可万向转动地连接在主体 1 左右侧面的后端, 另一端可万向转动地连接在嵌入盖体 2 左右侧面的滑槽 2a 中的可自由滑动的扣合体 (图中未示) 上。从而, 转动臂 9 可相对于主体 1 万向转动, 盖体 2 可相对于转动臂 9 自由滑动和转动, 突出设置在转动臂 9 两端的轴 14 (参照图 7 (a)) 和轴 15 (参照图 8(a)) 在通过轴承嵌入主体 1 或盖体 2 的扣合体中时, 利用 15 轴 14、15 与轴承之间的摩擦力可将转动臂 9 保持在任意的角度。

上述盖体 2 可以相对于转动臂 9 滑动的结构是为了在盖体 2 转动时, 防止盖体 2 和主体 1 相互干扰, 当上述转动臂 9 为自由伸缩的结构时, 上述的用于使转动臂 9 滑动的结构就不需要了。为了使盖体 2 和主体 1 在盖体 2 转动时不 20 互相干扰, 也可以在主体 1 的后部形成切槽, 在这种情况下也不再需要使转动臂 9 滑动的结构了。

由此, 盖体 2 可以切换到如图 4 所示的盖体侧显示部 4 向下成为主体 1 的盖子的关闭状态、如图 5 所示盖体侧显示部 4 向上与主体 1 重叠的重叠状态、如图 3 所示的能够看到主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4 的双屏状态以及如图 25 6 所示的盖体侧显示部 4 反转到主体 1 后方的反转状态中的任何一种状态。而且在主体 1 中除电源开关 30 外, 还设置了用于放置在主体侧输入部 7 及盖体侧输入部 8 的触板上进行手写式输入的笔的搁笔槽 31。

在主体 1 的内部, 如图 1 所示, 容纳了由主控制部 32、ROM33、RAM34、RTC(real time clock)35、I/O 板等组成的控制装置, 接口、显示部 5、6 和照 30 明部 7、8 等各电路以及向控制装置提供稳压电源的电源部。而且连接主体 1

电路和盖体 2 电路的电缆配线通过转动臂 9 的内部。

在本信息处理装置中还设计了用于检测盖体 2 处于哪种状态的盖体检测装置。该盖体检测装置由如图 7(c)所示的用于检测转动臂 9 相对于主体 1 转动的主体侧传感器 16 和如图 8(d)所示的用于检测盖体 2 相对于转动臂 9 转动的盖体侧传感器 17 组成。

作为主体侧传感器 16，如图(a)所示，光斩波器等对向型光传感器 18 被设置在靠近转动臂 9 基端的主体 1 上。通过设在转动臂 9 基端的突起 19 是否遮断上述对向型光传感器 8 的光来通断。即盖体 2 为重叠状态或关闭状态时，转动臂 9 的突起 19 遮断了光，对向型光传感器 18 感应导通。

10 作为主体侧传感器 16 的其他例子，是如图 7(b)所示的由 LED(Light Emitting Diode)20 和光电晶体管 21 组合而成的反射型光传感器。此时，将反射剂涂在转动臂 9 的突起 19 上，LED 照射的光被反射到该突起上，光电晶体管 21 检测并感知这个反射光而导通。

上述例中的主体侧传感器 16 可以是任一种非接触式开关，但在图 7(c)中示出了一种使用微型开关 22 的接触式开关。此情况下是在转动臂 9 的突起 19 接触到微型开关 22 时导通。

盖体侧传感器 17，如图 8(d)所示，由嵌合在转动臂 9 另一端的轴 15 周围的圆盘状绝缘体 23、沿着绝缘体 23 外周而设置在盖体 2 的连接体上的 A 开关 24 和 B 开关 25，以及分别贴在绝缘体 23 外周的前侧上部和前侧下部的导电体 26、27 构成。B 开关 25 被设置在靠近盖体 2 的盖体侧显示部 4 处，A 开关 24 位于自 B 开关 25 起逆时针旋转 90 度的位置。而且 A 开关 24 和 B 开关 25 通过接触到导电体 26、27 而接通。

25 A 开关 24 如图 8(d)所示，在盖体 2 处于反转状态时接触到导体 26 而接通或如图 8(a)所示，在处于关闭状态时接触到导体 27 而接通。B 开关 25 如图 8(b)所示，在盖体 2 处于双屏状态时接触导体 26 而接通。处于重叠状态时，如图 8(c)所示，A 开关 24 和 B 开关 25 都接通。

由此，根据以上两个传感器 16、17 的输出能够检测出盖体 2 的状态。即在关闭状态下主体侧的开关接通，A 开关 24 接通，在双屏状态下，主体侧开关断开，B 开关 25 接通，在重叠状态下，主体侧开关接通，A 开关 24 和 B 开关 25 断开，在反转状态下，主体侧开关断开，A 开关 24 接通。

虽然在本实施例的盖体侧传感器 17 中将绝缘体 23 设在转动臂 13 上, 将 A 开关 24 和 B 开关 25 设置在盖体 2 上, 但是也可以将绝缘体 23 设在盖体 2 上, 将 A 开关 24 和 B 开关 25 设置在转动臂 13 上。

图 1 示出了上述信息处理装置的控制图。由 CPU 构成的主控制部 32 除了具有处理、加工通过触摸式输入、手写式输入等方式输入的信息, 并将其结果作为信息显示在主体侧显示部 3 或盖体侧显示部 4 上的功能、操纵光标位置功能和将第一种语言翻译成第二种语言的功能等基本功能以外, 还具有根据盖体 2 的状态控制显示状态及照明状态的功能。由此, 上述控制部 32 具有权利要求中记载的控制装置和光标位置检测装置。

RTC35 记录时钟信号的时间, 输出现在的时间。ROM33 包括用于存储由主控制部 32 控制各部操作的各种程序的程序区 40、用于存储手写体识别用字典的手写体识别用字典区 41、用于存储显示在主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4 中的字符图片的字根信息区 42 以及翻译字典区 43。

RAM34 由存储使用者输入的信息的输入数据存储区 (图中未示)、在主体 1 和盖体 2 重叠时预先存储主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4 的显示内容的主体显示位映象信息存储区 45 和盖体显示位映象信息存储区 46、管理现在使用的功能的信息管理区 47、保存光标位置信息的位置存储区 48、保存使用中的功能标题的标题存储区 49、保存使用中的功能的数据种类的个别数据存储区 50、表示转动臂 9 的位置的转动臂位置标记 51、表示双屏显示时的盖体位置的双屏标记 52、表示盖体 2 处于反转状态时的盖体位置的反面标记 53、存储数据的数据存储区 54、坐标存储区 55、翻译缓冲存储器 56 以及点灯模式标记 57 构成。

权利要求所记载的翻译装置由主控制部 32、ROM33 及 RAM34 构成。

图 2 示出了主体 1 和盖体 2 的详细结构。触板控制部 36 用于从主体侧输入部 7 和盖体侧输入部 8 的透明触板 12 取得坐标信息。在设置在触板 12 一边的透明片的透明电极部和设置在另一边透明片的透明电极部相连接时, 上述触板控制部 36 在两个透明电极部在笔或手指指示的位置接触时检测到坐标信息。上述触板控制部 36 相当于权利要求所记载的位置检测装置。

液晶显示电路 37 用于进行通用电路 38 及区段电路 39 的控制。上述液晶显示电路 37 将点亮为液晶显示装置的主体侧显示部 3 或盖体侧显示部 4 的点阵

的点位置作为位映象存储，将该位映象信息发送到通用电路 38 和区段电路 39，并显示主体侧显示部 3 或盖体侧显示部 4 的液晶点阵。背光控制部 29 用于控制主体侧照明部 5 或盖体侧照明部 6 所用的背光的点亮和熄灭。主体侧 1 和盖体侧 2 中具有上述相同的结构。

5 下面说明盖体 2 转动状态发生变化时的盖体状态的检测处理。首先关于转动臂 9 的位置，如图 9 所示，在步骤（以下称 ST）1 主体侧传感器 16 检测转动臂 9 的突起 19 的移动，在 ST2 判断主体侧开关接通或断开。通过转动臂 9 转动，如上所述，在主体侧传感器 16 检测到突起 19 的移动时开关接通，在 ST3 转动臂位置标志 51 被设置为“1”。在没有检测到突起 19 的移动时，即开关
10 断开时，在 ST4 转动臂位置标志 51 被设置为“0”。根据主体侧传感器 16 的输出判断处于双屏状态或反转状态还是处于关闭状态或重叠状态。

关于盖体 2 的位置，在上述转动臂位置标志 51 为“0”时进行以下处理。如图 10 所示，首先在 ST1 检测盖体侧传感器 17 的 A 开关 24 及 B 开关 25 的状态，在 ST2 判断上述 A 开关 24 及 B 开关 25 的接通/断开。在处于双屏状态
15 时，由于 B 开关 25 接通，所以在 ST3，将双屏标志 52 设置为“1”，在 ST4 将反面标志 53 设置为“0”。

在将盖体 2 转动到面向对方时的反转状态下，通过盖体 2 的转动使导电体 26 与 A 开关 24 接触，A 开关 24 接通。此时，在 ST5 将反面标志 53 设置为“1”，在 ST6 将双屏标志 52 设置为“0”。根据盖体侧传感器 17 的输出判
20 断处于双屏状态或反转状态。

只有在转动臂位置标志 51 为“0”时不进行上述处理，理由如下：在上述转动臂位置标志 51 为“1”时，盖体 2 虽然处于关闭状态或重叠状态中的一种，但在关闭状态下不能使用本信息处理装置，从而，如果上述转动臂位置标志 51 为“1”，则不会妨碍判断盖体 2 处于重叠状态。

25 利用盖体侧传感器 17 的输出，能够判别盖体 2 处于关闭状态还是重叠状态。即，在转动臂位置标志 51 为“1”时，如果 A 开关接通时则处于关闭状态，如果 A · B 开关 24 · 25 都断开则处于重叠状态。

接着说明对应于盖体 2 状态的显示状态和照明状态的控制。这里以〔电话簿〕的输入、编辑操作为例。首先，如图 3 所示，在盖体 2 打开的双屏状态下
30 〔电话簿〕。选择了〔电话簿〕之后，在盖体侧显示部 4 显示出全部作为电话

簿被存储的信息。

最初，盖体侧显示部 4 最上面的数据项的颜色与屏幕底色相反，通过用笔触摸显示在盖体侧显示部 4 上的姓名项『山田一郎』，检测被触摸的区域，即显示『山田一郎』的位置的颜色变为与屏幕底色相反，如图 11 (a) 所示。

- 5 接着，从 RAM34 检索与『山田一郎』相关的详细信息并在主体侧显示部 3 上显示『山田一郎』的个人数据。例如，在变更『住所』项时，用笔触摸主体侧显示部 3 的『住所』项输入栏，被触摸的区域的颜色同样变成与屏幕底色相反，为了输入变更数据，主体侧输入部 7 的输入区显示在主体侧显示部 3 上。

- 下面说明将盖体侧显示部 4 作为上侧移置到主体 1 的上面而成为重叠状态时的操作。首先，如图 12 所示，拿住盖体 2 的下端上翻，盖体 2 以水平状态隔着转动臂 9 移置到主体 1 的上面，变成如图 5 所示的重叠状态。此时，根据表示转动臂 9 的转动位置的转动臂位置标志 51 及表示盖体 2 位置的双屏标志 52 的状态，主控制部 32 进行对变成单屏幕的控制。

- 利用图 13 的流程图说明盖体 2 处于重叠状态的检测和检测后的控制。首先，在 ST1，为了检测主体 1 和盖体 2 的重叠，读出转动臂位置标志 51。在 15 ST2，判断转动臂位置标志 51 的内容，转动臂位置标志 51 为“1”时进入下一步骤 ST3，转动臂位置标志 51 为“0”时返回 ST1。

- 在 ST3，检测光标位置，在下一步骤 ST4 判断光标位于主体侧显示部 3 还是盖体侧显示部 4。上述光标位于主体侧显示部 3 时进入到 ST5。在 ST5， 20 判断光标所在项目的行数是否超过了主体侧显示部 3 的字符显示设定行数。在本实施例中，例如上述设定行数为 5 行。如果光标所在项目超过了 5 行，则进入 ST6，将比光标所在行数小 1 的行数代入位置存储区 48 的存储器中。即例如，如果光标位于第 7 行的项目，则将“6”代入位置存储区 48 的存储器中。如果光标位于第 1 行的项目，则仍将“1”代入位置存储区 48 的存储器中。

- 25 如果光标所在项的行数在主体侧显示部 3 为 5 行以下，则进入 ST7，将光标所在项的起始行号代入位置存储区 48 的存储器中，这样，在可以全部显示光标所在的项时，全部显示该项，而在不能显示该项的全部内容时，则从前 1 行进行显示以便于明了其前后关系。

- 在 ST8 将从代入位置存储区 48 的存储器中的行开始的 5 行位映象信息存入主体显示位映象信息存储区 45 中。在 ST9，在盖体 2 上进行显示时，为了 30

易于了解正在显示哪个数据而将显示在盖体侧显示部 4 上的标题部分 60 存入 RAM34 的标题存储区 49 中。在 ST10，将正在显示的数据的最前项，此时为『姓名』项存入个别数据存储区 50 中。

接着在 ST11，首先将盖体侧显示部 4 清屏，然后如图 11(b)所示，在 ST12 5 将从标题存储区 49 读出的标题部分 60 显示在盖体侧显示部 4 上，在 ST13 显示从个别数据存储区 50 读出的个别数据 61，在 ST14 显示从主体显示位映象信息存储区 45 读出的显示数据 62。显示这些数据的同时进入到下一步骤 ST15。如果在 ST4 判断光标在盖体侧显示部 4 上时，则依原样显示并进入下一步骤 ST15。

10 由此，在光标位于主体侧显示部 3 时，将主体侧显示部 3 的信息显示到盖体侧显示部 4 上，而在光标位于盖体侧显示部 4 时，原样显示盖体侧显示部 4 的内容，从而本实施例的信息处理装置可以优先显示光标所在的显示画面。而且还可以将与光标位置无关的盖体侧显示部 4 的一半作为对应于重叠前的盖体侧显示部 4 的显示区，另一半作为对应于重叠前的主体侧显示部 3 的显示区。

15 在 ST15，在字符显示行的下面显示可以进行字符输入的字符识别区 63。由此，不再需要再次显示输入区的操作，使输入变得很容易，在 ST16，主体 1 的显示被清除，在 ST17，主体 1 的主体侧照明部 5 被熄灭。

在盖体 2 从重叠状态回到双屏状态时，如图 12 所示，向上抬起盖体 2，从正面来看其下端向下、上端向上设置。此时，可以根据需要选择主体侧显示部 20 3 的照明状态。即，想点亮主体侧照明部 5 时，如图 14 所示，在 ST1 使用者选择在打开盖体 2 时自动点亮的模式或用笔接触主体侧显示部 3 时点亮模式。在 ST2 判断选择了哪种模式，如果选择了打开盖体 2 时自动点亮的模式，则在 ST3 将点亮模式标志 57 设为“1”，如果选择了笔接触时点亮的模式，则在 ST4 将点亮模式标志 57 设为“0”。在不想点亮主体侧照明部 5 时，不选择 25 上述任一种模式即可。

在控制照明状态的同时控制显示状态。为了在盖体 2 从重叠状态变成双屏状态时，根据点亮模式点亮主体侧显示部 3 的主体侧照明部 5，利用图 15 的流程图来说明照明控制时的显示控制。

首先，在 ST1 读出转动臂位置标志 51，在 ST2 判断转动臂位置标志 51 的 30 内容。如果上述转动臂位置标志 51 为“1”，则返回 ST1 处理，如果转动臂

位置标志为“0”，则进入下一步骤 ST3。在 ST3，存储盖体侧显示部 4 上正在显示的功能的种类，在 ST4 存储该功能中正在显示的数据。此实施例中在 ST3 存储【电话簿】功能，在 ST4 存储【山田一郎】的个人信息。

5 在 ST5，盖体侧显示部 4 被清屏，在 ST6 显示用于在盖体侧显示部 4 上显示电话簿内容的标题部分。在 ST7，在标题部分下面显示电话簿的数据内容列表。在 ST8，读出点亮模式标志 57，在 ST9 判断点亮模式标志 57 的内容为“1”还是为“0”。

10 如果点亮模式标志 57 为“0”，则在 ST10 检测有无笔接触，ST11 判断是否为笔接触，重复上述 ST10 和 ST11 直到有笔接触为止。判断有笔接触时进入下一步骤 ST12。如果在 ST11 判断有笔接触或点亮模式标志为“1”，则在 ST12 将【山田一郎】的个人信息显示在主体侧显示部 3，在 ST13 点亮主体侧照明部 5。

15 在电源开关 30 仍旧接通而盖体 2 为关闭状态时，主体 1 中蓄积了热量。从而，在此情况下检测到盖体 2 已处于关闭状态时自动熄灭主体侧照明部 5 及盖体侧照明部 6。当为了看到屏幕而再次打开盖体 2 时，主体侧照明部 5 及盖体侧照明部 6 被同时点亮。从而防止了发热并抑制了电力的浪费。

20 下面说明为了与对面的对方进行讨论等而使盖体 2 成为反转状态时的使用方法，首先将对方想看的画面显示在盖体侧显示部 4 上，然后从图 3 所示的双屏状态通过只转动盖体 2 而成为图 6 所示的反转状态。盖体 2 的转动动作：为了将盖体侧显示部 4 旋转到面向对方而拿住盖体 2 的下端向上转动。此时，根据主体侧传感器 16 及盖体侧传感器 17 的输出来控制改变主体侧显示部 3 及盖体侧显示部 4 的显示。

25 在反转状态下，盖体 2 位于对面的对方可以看到的位置。图 16 的流程图示出本信息处理装置检测出为反转状态时的控制操作。首先在 ST1 读出反面标志 53，在 ST2 判断其内容，在上述 ST2，RAM34 的反面标志 53 为“1”时进入 ST3，反面标志 53 为“0”时返回 ST1 处理。接着在 ST3 检测光标位置，在 ST4 判断光标位于主体侧显示部 3 还是盖体侧显示部 4。

30 光标位于盖体侧显示部 4 时，首先在 ST5 将盖体显示位映象存入 RAM34 的盖体显示位映象信息存储区 46。接着，在 ST6 主体侧显示部 3 被清屏，在 ST7 将盖体显示位映象信息存储区 46 的内容显示在主体侧显示部 3 上。在

ST8，盖体侧显示部 4 被清屏，在 ST9 将图 6 所示的盖体坐标基点从 X 转动 180 度到 Y，在 ST10，将盖体显示位映象信息存储区 46 的内容显示在盖体侧显示部 4 上。

在 ST4 光标位于主体侧显示部 3 时，在 ST11 将主体显示位映象存入 RAM34 的主体显示位映象信息存储区 45。接着，在 ST12 盖体侧显示部 4 被清屏，在 ST13 将盖体坐标基点从 X 变到 Y，在 ST14，将主体显示位映象信息存储区 45 的内容显示在盖体侧显示部 4 上。

由此，盖体 2 变为反转状态时，主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4 上显示相同的内容，并且盖体侧显示部 4 上的显示内容上下翻转以便于对方观看。

下面说明不同语种，如英语和日语等的使用者利用翻译功能相互进行讨论时的使用方法。首先盖体 2 变成上述反转状态，然后将光标移到对方想看的画面上。此控制如图 17 所示，ST1 - ST7 与图 16 所示的流程图顺序相同。

接着在 ST8 将盖体显示内容保存到 RAM34 的翻译缓冲存储器 56 中，光标位于主体侧显示部 3 时，在 ST9 将主体显示内容保存到 RAM34 翻译缓冲存储器 56 中，进入从 ST10 开始的翻译子程序。

在 ST10，翻译翻译缓冲存储器 56 的内容中的一句。此时，同时生成一个与原句各单词相对应的译文各单词的显示坐标表。如图 18(a)所示，用日文显示『これは ペンです。』时，如果译成英文就成为图 18(b)所示的『This is a pen.』。

在 ST11，日语坐标被保存到 RAM34 的坐标存储区 55。在 ST12，对应于日语显示坐标的英语显示坐标被保存到 RAM34 的坐标存储区 55 中。接着在 ST13，翻译结果被保存到盖体显示位映象信息存储区 46 中。通过重复 ST10 至 ST13 的操作来翻译全文并保存对应于各个单词的全部坐标。

上述翻译子程序结束后，在 ST14 盖体侧显示部 4 被清屏，在 ST15 将坐标基点从 X 变到 Y，在 ST16 将盖体显示位映象信息存储区 46 的内容显示在盖体侧显示部 4 上，从而，在主体侧显示部 3 上显示日文，而在盖体侧显示部 4 上显示经翻译的日文的英译文。

此后，从 ST17 开始进行在用笔接触到主体侧显示部 3 或盖体侧显示部 4 时的处理。首先在 ST17，检测笔接触，例如，如果检测到的接触位置是『ペン』的位置，则在 ST18 将主体侧显示部 3 上的『ペン』块 64（参照图 18(a)）

用反白或明暗对比等方式进行特殊显示，接着在 ST19，从 RQM34 的坐标存储区 55 检索『ペン』的块坐标，在 ST20 读出相应的盖体侧显示部 4 上的坐标位置。此例中由于相应的盖体侧显示部 4 上的坐标位置为『a pen』块 65，所以在 ST21 将盖体侧显示部 4 的『a pen』块 65 以反白或明暗对比的方式进行特殊显示。如果用笔接触的是盖体侧显示部 4 上的『a pen』块 65，则同样能使主体侧显示部 3 上的『ペン』块 64 进行反白等特殊显示。

如上所述，利用与本实施例相关的信息处理装置，能够根据盖体 2 的状态得到适当的显示状态和照明状态。即，盖体 2 处于重叠状态时，主体侧显示部 3 的照明被熄灭，盖体 2 处于双屏状态时，打开盖体 2 或触摸到主体侧显示部 3 能使主体侧显示部 3 的照明自动点亮。从而，本信息处理装置谋求低耗电，不需要从照明熄灭也看得见的主体侧显示部 3 进行输入，提高了操作性。而且防止了在主体侧显示部 3 蓄积热量，使主体侧显示部 3 及盖体侧显示部 4 受到保护。

盖体 2 处于重叠状态时，可以自动地将光标所在的主体侧显示部 3 或盖体侧显示部 4 的信息全部优先显示在盖体侧显示部 4 上。由此，在主体侧显示部 3 进行输入时，不需要将输入位置处的光标上卷到盖体侧显示部 4 进行显示，从而，即使主体侧显示部 3 及盖体侧显示部 4 的显示内容不同，也能很明白地表示出输入位置，为使用者提供了易于使用的显示环境。

在此例中，由于不能全部显示光标所在的主体侧显示部 3 或盖体侧显示部 4 上的信息，所以只能在盖体侧显示部 4 上显示光标附近的信息，盖体侧显示部 4 的剩余部分可以显示原显示在盖体侧显示部 4 上的信息的一部分。由此，即使从双屏幕变为单屏幕，也能够识别出主体侧的显示内容，不会导致混淆。通过在盖体侧显示部 4 上显示字符识别区，可能很容易地进行输入。

在盖体 2 处于反转状态时，在盖体侧显示部 4 显示与主体侧显示部 3 内容相同的信息，由于盖体侧显示部 4 上的显示内容上下翻转。故坐在对面的对方也可以很容易地看明白所显示的内容。而且使用者只需进行将盖体 2 置于反转状态的操作，即可更简单地向对方进行说明。而且在主体侧显示部 3 和盖体侧显示部 4 中的任一方进行指示输入时，在另一方的盖体侧显示部 4 或主体侧显示部 3 上的上述指示位置的相应位置进行特殊显示，从而双方可以一边看着各自屏幕上的正确显示，一边交谈讨论，使使用变得很方便。

而且在象日语和英语的语法不同的情况下，即使在使用者侧和对方侧显示相同的内容，也不能在同一位置显示翻译前的单词和翻译后的单词，从而对理解产生影响。因此，在以使用者侧和对方侧中一方的显示为日语，另一方为其它语言的情况下，在各自的显示部显示语言不同而内容相同的信息，通过将一方输入的指示位置特殊显示在另一方的对应位置上，可以使理解日语以外的语言的对方理解并显示。由此，母语不同的人之间能够简便地进行通信，使用更方便。

作为连接装置，如图 19 (C) 所示，用象圈线一样的可伸缩软线 70 将主体 1 和盖体 2 可拆装地连接在一起即可。此时，由于盖体 2 可以相对于主体 1 自由变换位置，所以在如图 19 (B) 所示的反转状态下使用时，只需要反转盖体 2 就能使对面的对方看到屏幕而不需要上下翻转屏幕上的显示内容。当然，也可以不反转盖体 2 而只控制翻转屏幕上的显示内容。

在双屏状态下，如图 19 (C) 所示，转动安装在主体 1 上的支撑台 71，使其外移，将盖体 2 安装在这个支撑台上，使盖体 2 可以直立放置。在重叠状态下，为了将盖体 2 固定主体 1 上，可以将其设计成所谓的突起和钩爪那样的扣合装置。而且，本实施例中是以具有 2 个屏幕的信息处理装置为例进行说明的，但本发明也适用于具有 3 个以上屏幕的信息处理装置。

从以上说明可以理解本发明的内容，但本发明不应仅限于上述实施例的解释，在不偏离本发明构思且在权利要求书所限定的范围内作出各种改进、修改是可能的。

说明书附图

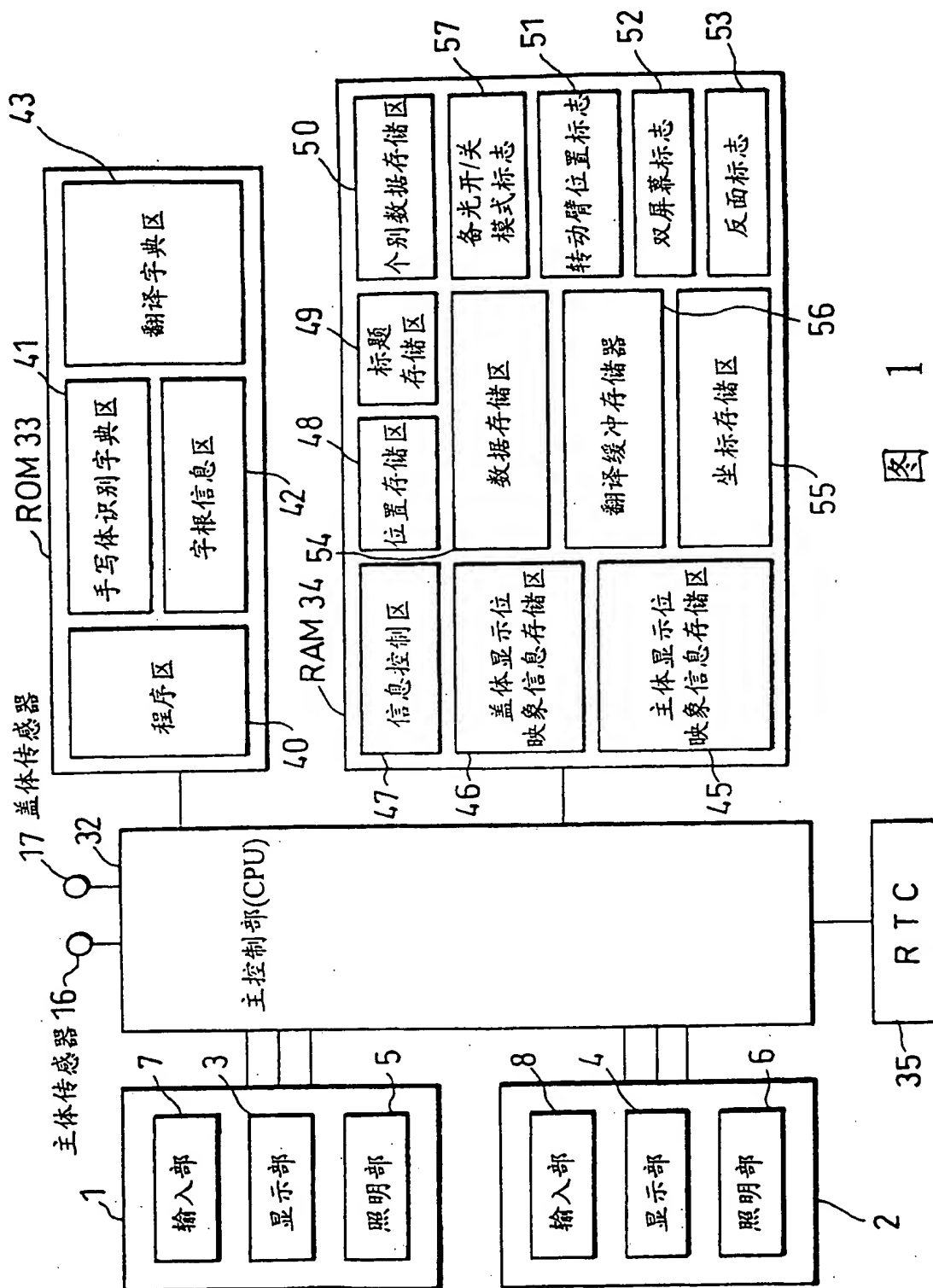


图 1

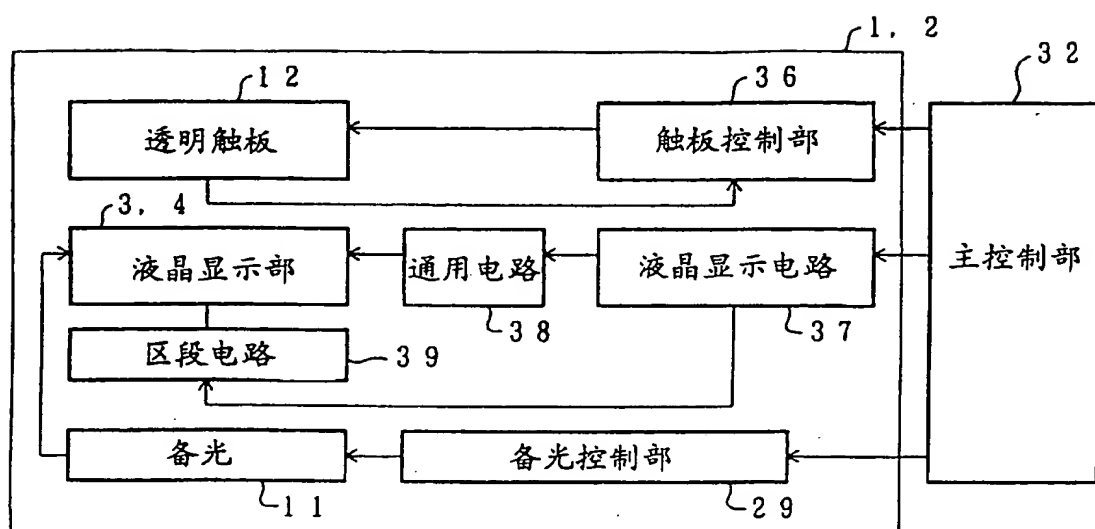


图 2

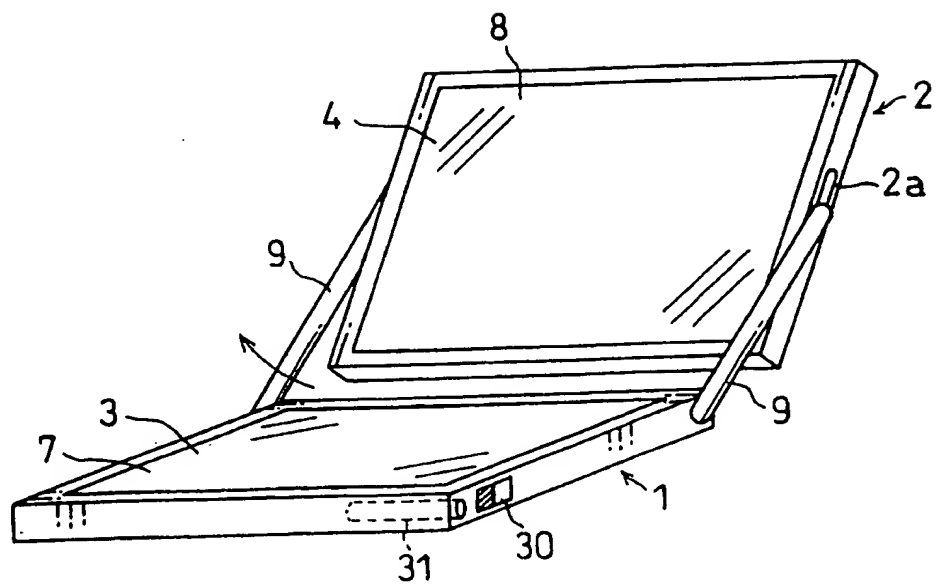


图 3

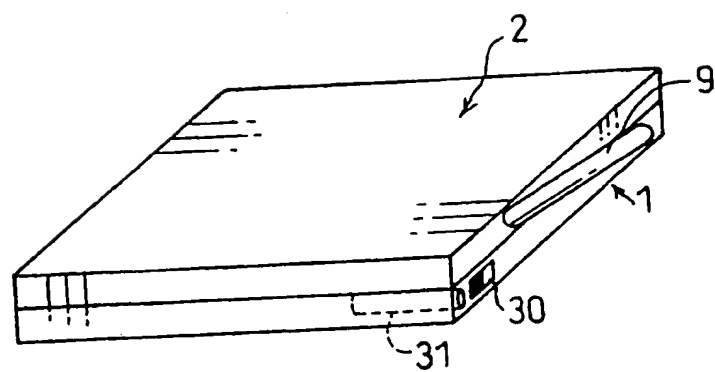


图 4

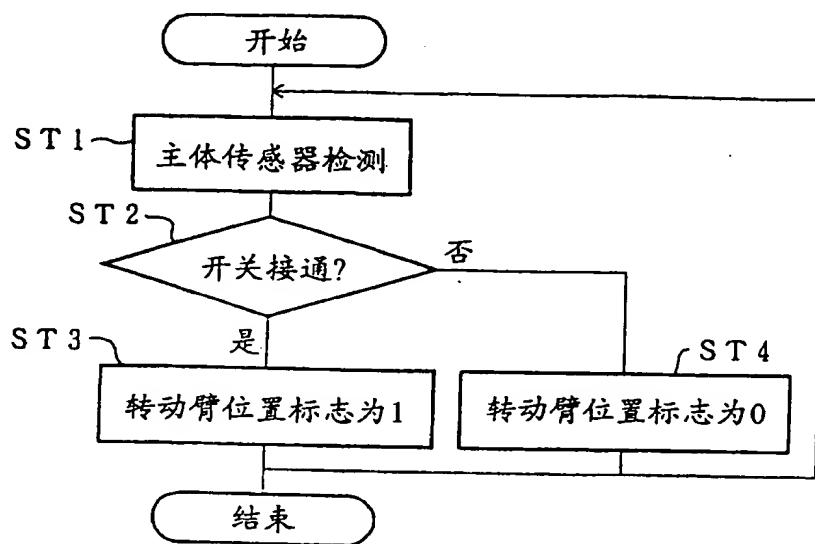


图 9

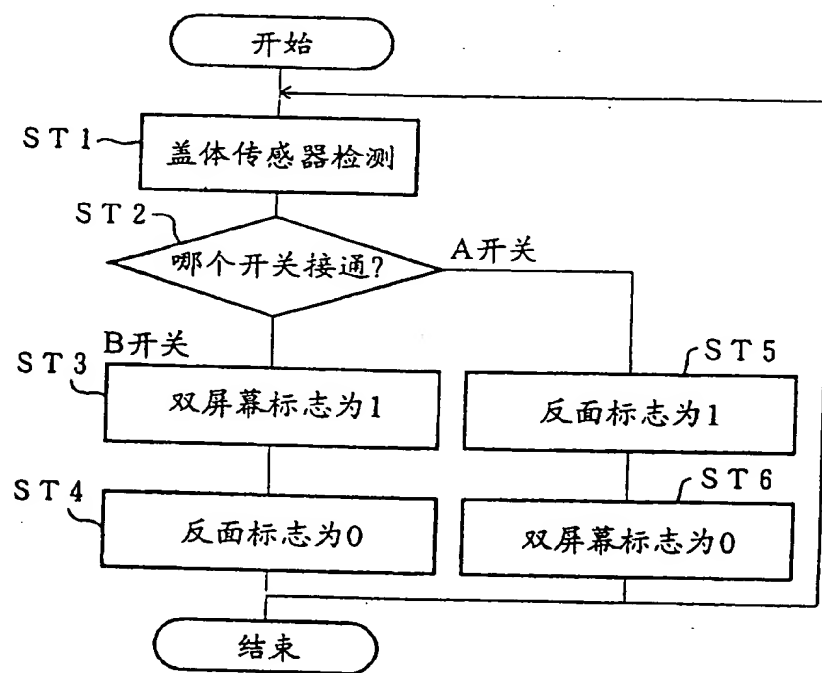


图 10

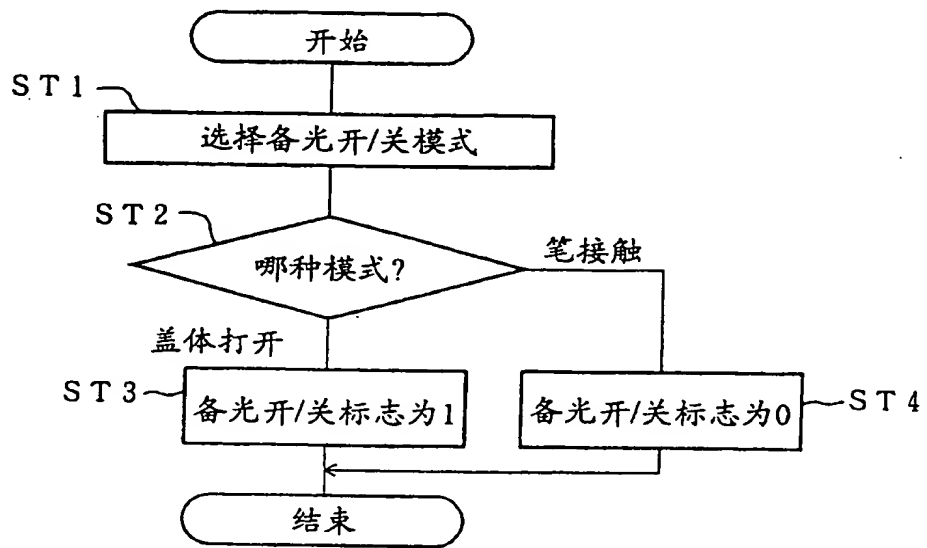


图 14

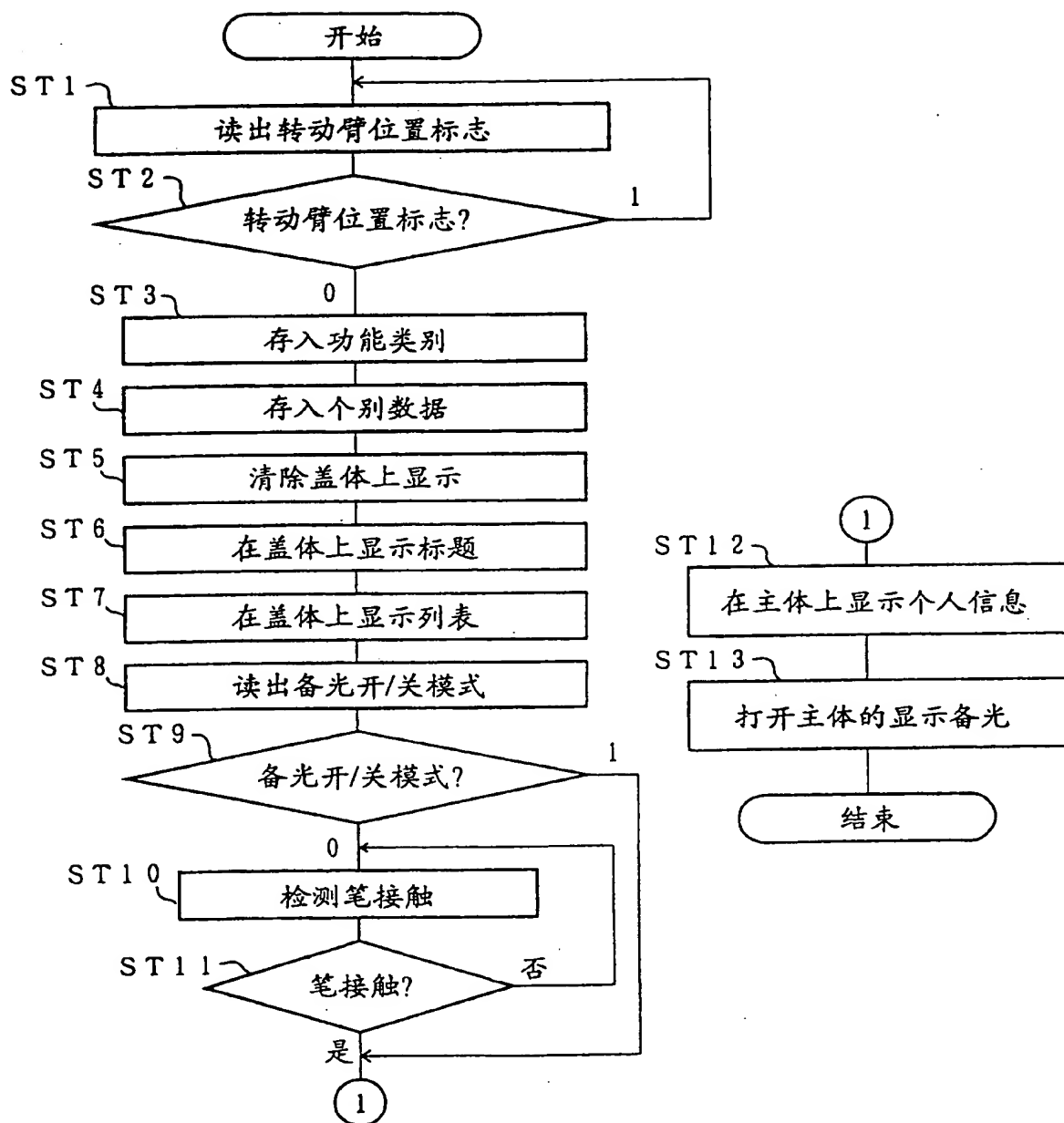


图 15

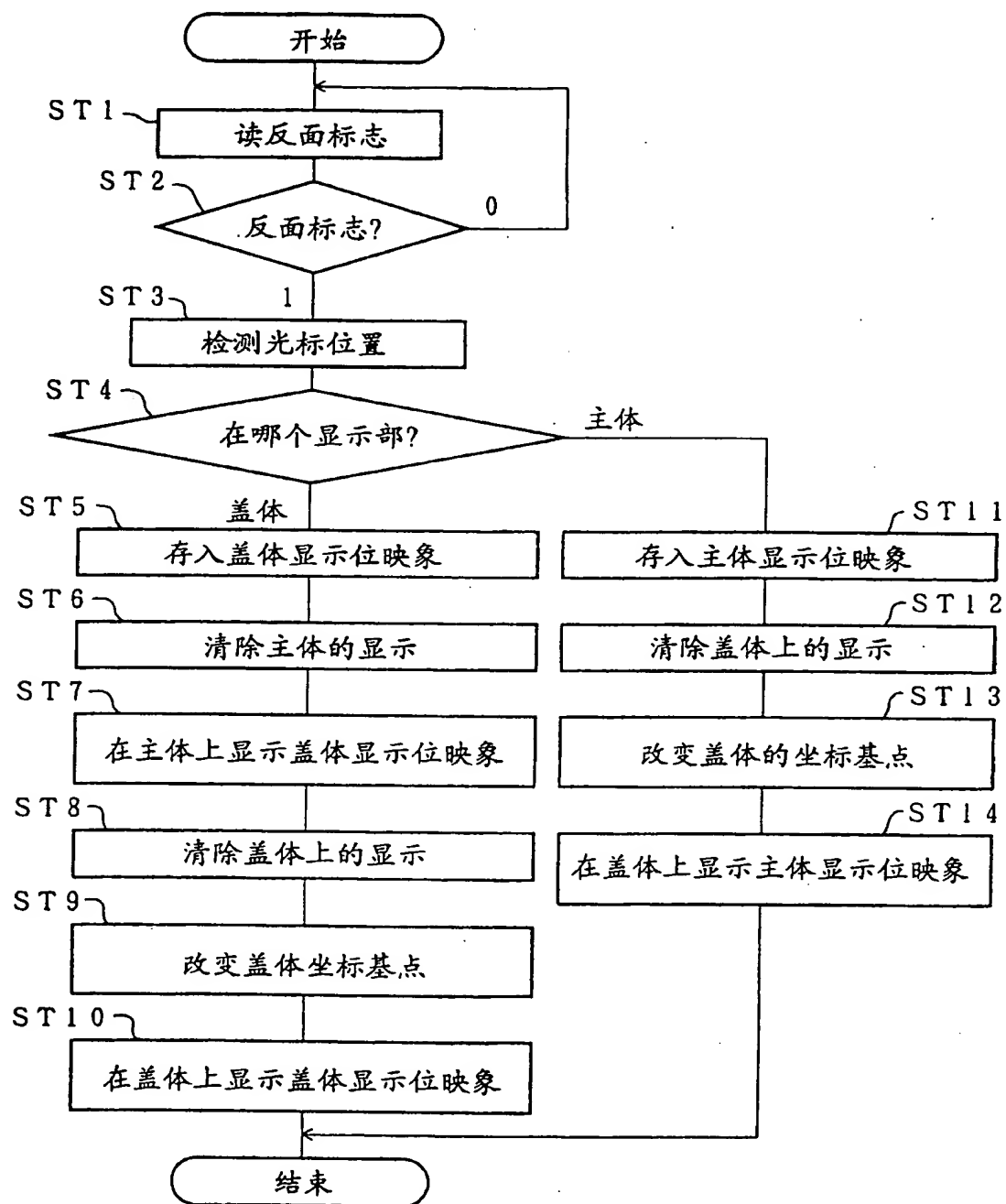


图 16